

Romeinse *off site*-fenomenen en vroegmiddeleeuwse nederzettingssporen in de verkaveling Molendorp te Sint-Andries/Brugge (prov. West-Vlaanderen)

Yann Hollevoet

1 Inleiding

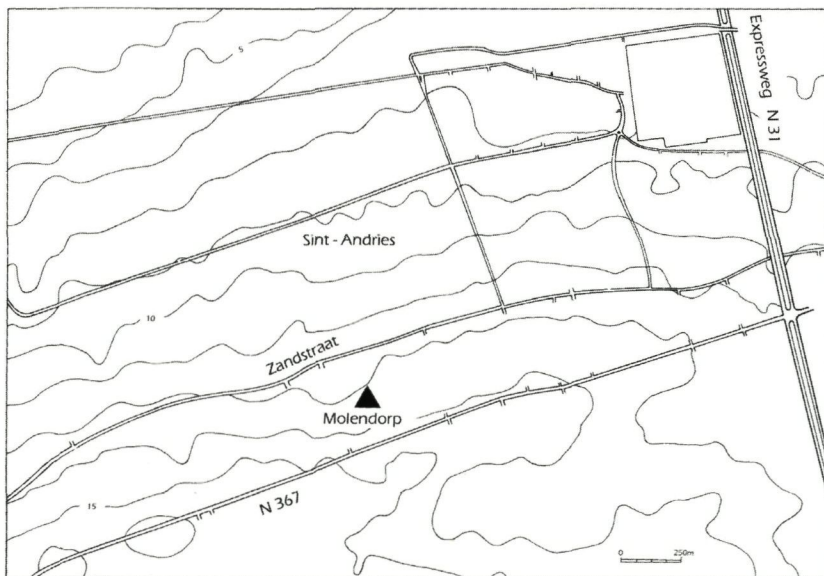
Sinds enkele jaren vindt ook in de Brugse deelgemeente Sint-Andries een langzame zgn. dichtslibbing van de open ruimte plaats. Zo werden heel wat terreinen ten oosten van de expresweg ingenomen door verkavelingen en een bedrijventerrein¹. Hetzelfde lot overkwamen de gronden achter de vroegere vrouwengevangenis, de *Refuge*, waar in 1996 omvangrijke opgravingen plaatsvonden². Bij het verkavelen van de meer westwaarts gelegen binnengronden tussen de Zandstraat, de Korte Molenstraat, de Gistel-

sesteenweg en de Oudstrijderslaan werd de nieuwbouwwijk Molendorp gerealiseerd, zowat 600 m ten noordoosten van de oude dorpskern (fig. 1). Gespreid over drie fasen zouden in totaal zowat 6 ha bouwrijp gemaakt worden (fig. 2: 1).

Gelet op de omvang van het ganse project en de ligging even ten zuiden van de Zandstraat – een verkeersas die in de Romeinse tijd de centra van Oudenburg en Aardenburg verbond, over het Brugse³ – was de kans bijzonder groot dat bij de uitvoering ervan archeologische sporen zouden worden aangesneden. Tot vóór de verkavelingswerkzaamheden werden de terreinen van fase 1 en 2 aangewend voor landbouwactiviteiten en het aanplanten van kleine bomen; op het noordelijke uiteinde van fase 1 bevond zich een klein bos. Fase 3 van de verkaveling had betrekking op de achtertuinen van de woningen langs de Zandstraat.

2 Het onderzoek

De eerste archeologische sporen kwamen reeds in oktober 1996, bij de rioleringswerken in fase 1, aan het licht; vooral de westelijke helft van deze zone leek heel wat sporen te bevatten. Bij de uitgraving van het wegcunet werd vastgesteld dat we vooral te maken hadden met

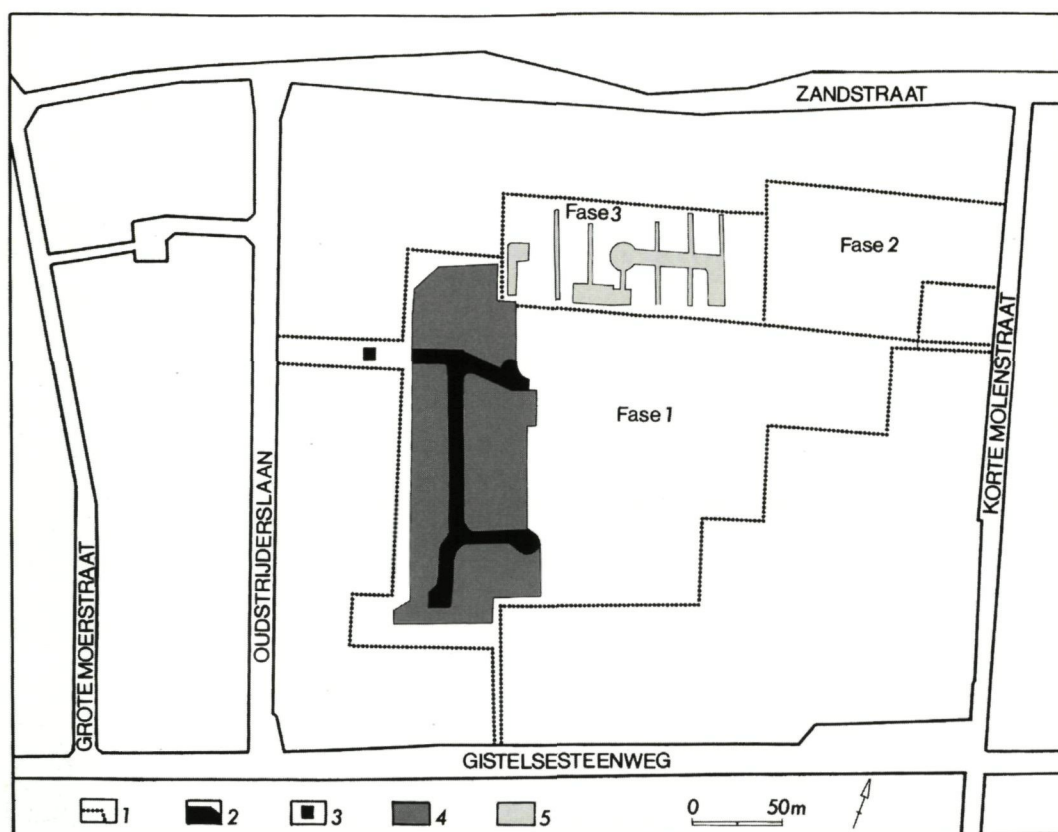


1 Lokalisatie van de vindplaats.
Location of the site.

¹ Voor zover viel op te maken uit de infrastructuurwerken werden hierbij nauwelijks archeologische sporen waargenomen.

² Hillewaert 1997 en Hollevoet & Hillewaert 1997-1998.

³ Dens & Poils 1914-1919 en Thoen 1978, 75.



- 2 De verkaveling Molendorp met aanduiding van de onderzochte sectoren.
1. Begrenzing van de verkaveling met aanduiding van de drie fasen.
 2. De onderzochte wegcunetten.
 3. Vroegmiddeleeuwse waterput aangesneden bij rioleringswerken.
 4. Zone met de vroegmiddeleeuwse nederzettingssporen in fase 1 van de verkaveling.
 5. Onderzoek en waarnemingen verricht bij de derde fase van de verkaveling.

The housing estate Molendorp with indication of the excavated sectors.

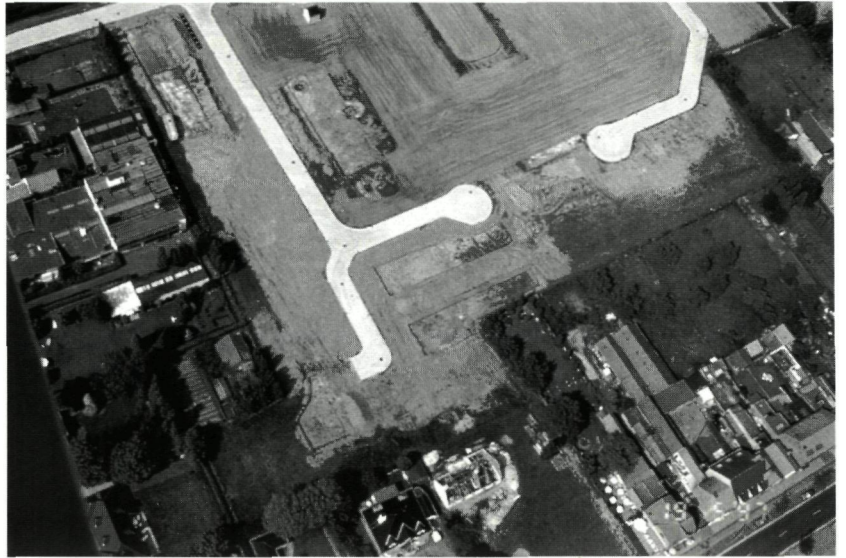
1. Limits of the housing estate and indication of the three phases.
2. The investigated road.
3. Early medieval well damaged by the sewage works.
4. Area with early medieval settlement traces in phase 1 of the housing estate.
5. Archaeological interventions in phase 3 of the housing estate.

- 3 Het onderzoek in de wegwoffer.
- The investigation of the future road.



- 4 *Het lopende onderzoek te Molendorp (foto J. Semey - opname 126.045, Vakgroep Archeologie en Oude Geschiedenis van Europa, Universiteit Gent).*

The excavations at Molendorp going on (photo J. Semey - nr. 126.045, Department of Archaeology and Ancient History of Europe, Ghent University).



- 5 *De vernieling van een vroegmiddeleeuwse waterput bij de rioleringswerken.*

The destruction of an early medieval well during sewage work.



bewoningssporen uit de vroege Middeleeuwen. Samen met de ploeg van de BSAD⁴ en vrijwilligers van de WABO⁵ werden deze sporen begin november 1996 opgegraven (fig. 2: 2 en fig. 3). Op dat ogenblik waren de opgravingen bij de *Refuge* nog niet afgerond en pas in 1997 kon begonnen worden met het onderzoek van de aanpalende terreinen (fig. 2: 4 en fig. 4). Eind februari 1997 verrichtten we aanvullende waarnemingen bij de aanleg van de verbindingsweg met de Oudstrijderslaan; bij de rioleringswerken werden onder meer de resten van een vroegmiddeleeuwse waterput aangesneden (fig. 2: 3 en fig. 5).

In totaal is een kleine 1 ha systematisch opgegraven (Plaat II). Het onderzoek in fase 1 van de verkaveling duurde iets minder dan één jaar. Dat was langer dan aanvankelijk voorzien. Oorzaak hiervan waren de werken voor de aanleg van een aardgasleiding door noordelijk West-Vlaanderen. Van eind juni tot begin oktober nam de systematische opvolging van deze 25 km lange werf heel wat tijd in beslag⁶; hierdoor lagen de opgravingen te Sint-Andries/Molendorp voor een periode van zowat twee maanden (augustus en september) nagenoeg stil. Pas nadat men met de plaatsing van de aardgasleiding het grondgebied van de provincie West-Vlaanderen had verlaten, kon vanaf half oktober 1997 het onderzoek van de vroegmiddeleeuwse nederzettingssporen in de verkaveling Molendorp afgewerkt worden⁷.

Aansluitend op het onderzoek in fase 1 van de verkaveling werd in fase 3 een verkennend onderzoek met proefsleuven uitgevoerd; dit onderzoek bevestigde de aanwezigheid van verspreide Romeinse sporen. Het onderzoek in deze sector werd in 1998 verder gezet door de BSAD. Deze volgde niet alleen de eigenlijke wegenwerken op, maar verrichtte ook een beperkte opgraving op de plaats waar bij het verkennend onderzoek één grote Romeinse paalkuil was aangesneden; dit liet toe de plattegrond van een Romeins gebouwtje in kaart te brengen. Intussen was de BSAD ook opgravingen gestart ten oosten van de Korte Molenstraat op een aangrenzende verkaveling⁸.

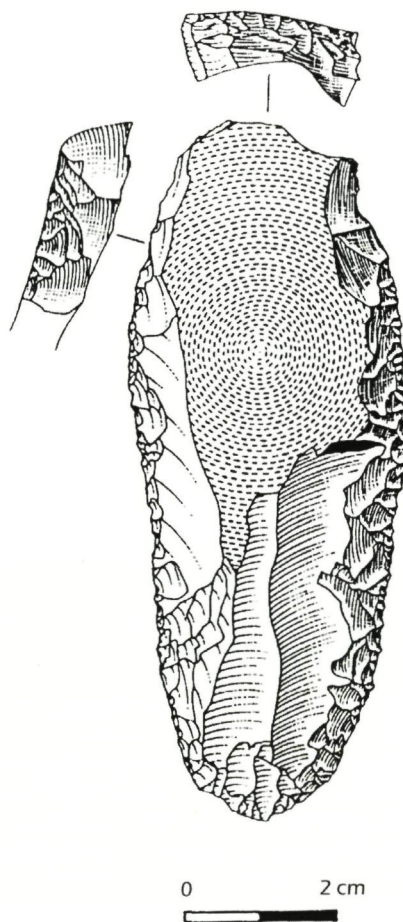
3 Onderzoeksresultaten

Bij de opgravingen kwamen niet alleen bewoningssporen uit de vroege Middeleeuwen aan het licht. Enkele structuren zijn Romeins, waarvan één een opmerkelijk stuk vuursteen uit de Vroege Steentijd bevatte. Plaatselijk werd de interpretatie van de sporen sterk bemoeilijkt door een aantal recente verstoringen: vooral grachten maar ook een mestvaalt. Verder zorgde de aanwezigheid van verschillende poelen uit de volle Middeleeuwen eveneens voor de nodige problemen. Tenslotte waren ook bij het plaatsen van

het rioleringsnet heel wat sporen verloren gegaan.

3.1 DE STEENTIJD

In de vulling van een Romeinse greppel werd een artefact uit het midden Paleolithicum aangetroffen (fig. 6)⁹, nl. een geretoucheerde spits in grijze vuursteen. Het stuk moet bij het uitgraven van een diepe structuur – de aanlegkuil van een waterput? – aan het licht gebracht zijn. Misschien is het afkomstig uit een venig bandje dat op iets minder dan 2 m onder het maai-



6 Midden Paleolithische spits.
Middle Palaeolithic blade.

⁴ Brugse Stedelijke Archeologische Dienst; ploeg onder leiding van B. Hillewaert (H(illewaert) & H(ollevoet) 1997).

⁵ Werkgroep Archeologie Brugs Ommeland, opgericht binnen de Heemkundige kring Maurits Van Coppenolle.

⁶ Over dit onderzoek zie Hollevoet & De Clercq 1998 en Hollevoet & Hillewaert 1999.

⁷ Het onderzoek gebeurde met medewerking van de bouwpromotoren NV MAT-EXI en BVBA IMBO, het studiebureau ir. Ch. Lobelle bvba, de aannemer Coppens Ondernemingen nv en de Dienst cultuur van het provinciebestuur West-Vlaanderen.

⁸ Hillewaert & Hollevoet 1998 en H(illewaert) & H(ollevoet) 1999.

⁹ Determinatie B. Van Montfort & Ph. Van Peer, Laboratorium voor Prehistorie, KU Leuven.

veld, bij de opgraving van de resten van een vroegmiddeleeuwse waterput, werd aangesneden. Zeker is dat het stuk vrij vlug na de ontdekking in de grachtvulling is terechtgekomen.

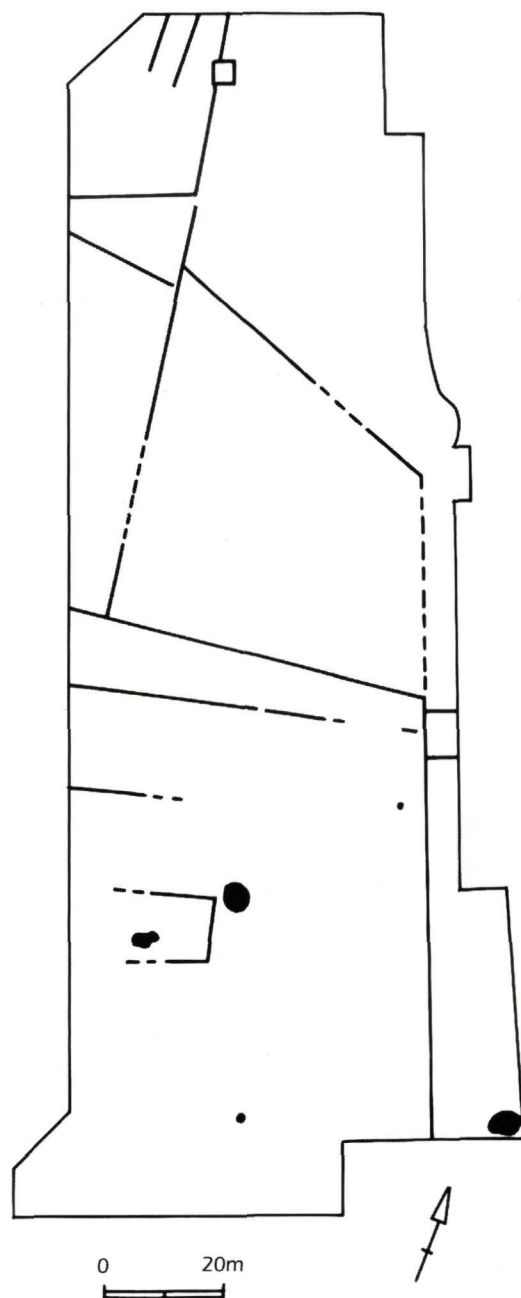
3.2 DE ROMEINSE OFF SITE-FENOMENEN

In de zone waar de vroegmiddeleeuwse nederzetting werd onderzocht zijn de Romeinse sporen zeldzaam (fig. 7); het betreft niet alleen de tracés van greppels en grachtjes, maar ook de resten van een mogelijke vlechtwerkwaterput en een aantal grote en diepe structuren die wellicht ook zijn gebruikt voor de watervoorziening. Eén poel vertoonde onderaan een houten bekisting. In de vulling ervan trof men onder meer fragmenten aan van een kom in *terra sigillata* met reliëfversiering (fig. 8: 1), mogelijk toe te schrijven aan COMITALIS II of III van Rheinzabern¹⁰, en een pot in kustaardewerk met kamstreepversiering (fig. 8: 2). Meer zuidwaarts werden in een ronde, diepe structuur zonder bekistingssporen fragmenten van een bolle beker met hoge hals en rolstempelversiering op de buik aangetroffen (fig. 8: 3); het type komt veelvuldig voor in de streek¹¹. Een (paal-)kuil bevatte een handgevormd kommetje (fig. 8: 4); mogelijk gaat het hier om een zgn. bouwoffer¹².

Even ten zuidwesten van de poel lijken drie min of meer haaks op elkaar georiënteerde ondiepe greppeltjes een kleine zone te begrenzen. Langs westelijke zijde ontbreekt een vergelijkbaar spoor, maar mogelijk was het daar minder diep uitgegraven¹³. Het complex doet denken aan bepaalde greppelstructuren rond graven¹⁴. Bij het onderzoek van de BSAD in de vlakbij gelegen verkaveling ten oosten van de Korte Molenstraat werden twee Romeinse brandrestengraven met dergelijke aansluitende complexen onderzocht¹⁵. Hier ontbreken echter duidelijke aanwijzingen voor begravingen. Binnen de structuur werden enkel twee min of meer rechthoekige kuilen aangesneden (afm. 1,60 bij gem. 0,45 m en 1,5 bij gem. 0,70 m) die mogelijk de resten bevatten van volledig vergane inhumaties¹⁶. Een andere kuil (afm. 1,80 bij 0,50 m) bevatte daarentegen wel de luttel sporen van wat ooit een

min of meer WO georiënteerde lijkbegraaving moet geweest zijn¹⁷. Deze kuil bevond zich echter zowat 20 m meer noordwaarts, buiten het complex; bij gebrek aan externe en/of interne criteria blijft een jongere datering van dit inhumatiegraf niet uitgesloten.

De sporen van grachten en greppeltjes aangetroffen binnen de grenzen van het onderzochte areaal liepen zeker door in de aanpalende ter-



7 Vereenvoudigd grondplan van de Romeinse sporen in de opgegraven zone.
Simplified map of the Roman features in the excavated area.

¹⁰ Ludowici & Ricken 1948 en Ricken & Fischer 1963.

¹¹ Thoen 1978, 186-187 en talrijke voorbeelden uit grafvelden of nederzettingcontexten, onder meer te Oudenburg (Hollevoet 1992, 201-202).

¹² Merrifield 1987, 52.

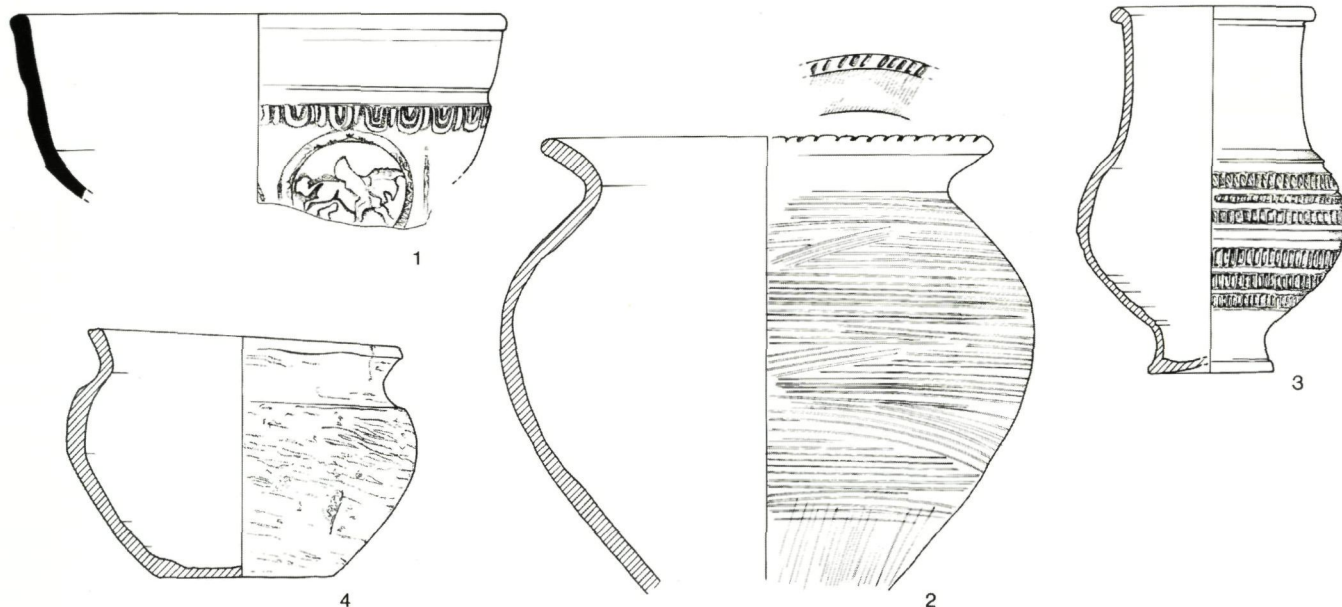
¹³ In deze zone werden enkel de ondiepe resten van een boomkuilachtige structuur aangetroffen; deze bevatte heel wat sterk gefragmenteerd Romeins schervenmateriaal.

¹⁴ Voorbeelden uit Oudenburg (Hollevoet 1993b, 210-212) en Ursel (Bungeneers e.a. 1987, 21-22).

¹⁵ H(illewaert) & H(ollevoet) 1999, 10.

¹⁶ In de aangehaalde voorbeelden van Oudenburg, Ursel en Sint-Andries gaat het evenwel steeds om crematies.

¹⁷ Van het skelet was enkel nog het tandemail bewaard; toch was het hierdoor mogelijk de oriëntatie van het graf te achterhalen (met het hoofd naar het westen).



8 Romeins aardewerk uit verschillende contexten. Schaal 1:3.
Roman pottery from different features. Scale 1:3.

reinen. Dit werd niet alleen bevestigd door de opvolging van de werken, uitgevoerd ten behoeve van de plaatsing van de diverse nutsleidingen (gas, water, elektriciteit, etc.), maar ook bij het uitgraven van funderingssleuven voor woningen. Jammer genoeg was het niet altijd mogelijk deze sporen te koppelen aan de ingetekende structuren.

Ten noordoosten van het opgegraven areaal – in fase 3 van de verkaveling – kwamen bij het verkennend onderzoek ook verschillende grachten en/of greppeltjes aan het licht. In enkele gevallen werd het verloop ervan door de BSAD verder onderzocht bij het uitgraven van de weggkoffer. Een kleine uitbreiding van één der verkenningsleuven leverde de resten van een houten gebouw op. De plattegrond bestaat uit vier zware paalkuilen – in elke wand van de constructie één – en een aantal kleinere paalgaten die in verband te brengen zijn met de wandconstructie zelf. Van deze wandconstructie was enkel nog het noordelijk gedeelte van het tracé min of meer te volgen; langs de zuidelijke kant had men blijkbaar de wandconstructie minder diep gefundeerd. Het eenschepige gebouw was wellicht voorzien van een zadeldak.

Tenslotte werd het onvolledige grondplan van een tweede Romeins gebouw waargenomen bij het realiseren van de verbinding tussen de Oudstrijderslaan en de verkaveling. In de uitgegraven weggkoffer kwamen toen tal van archeologische sporen aan het licht, die nauwelijks onderzocht konden worden. We vermelden hier onder meer de aanzet van een waterput, grachten en grep-

pels en een rij van (tenminste) 7 paalsporen¹⁸ die mogelijk in verband te brengen zijn met een eenschepige constructie van minimum 7 m lengte. Jammer genoeg werd het overgrote deel van de plattegrond vernield bij het uitgraven van de rioleringsleuf, waarbij ook een vroegmiddeleeuwse waterput aan het licht kwam.

3.3 DE VROEGMIDDELEEUESE NEDERZETTING¹⁹

Alle vroegmiddeleeuwse nederzettingssporen werden aangetroffen in fase 1 van de verkaveling, aansluitend op het tracé van de Staakstraat, en ten noorden van het eerste deel van de Klauw-ijzerstraat. Het ging om de resten van twee duidelijk te onderscheiden nederzettingcomplexen. Beide waren oorspronkelijk grotendeels omringd door grachten en greppels. In totaal werd zowat 1 ha systematisch onderzocht (fig. 9). De vondst van een vroegmiddeleeuwse waterput bij de rioleringswerken tussen de verkaveling en de Oudstrijderslaan (fig. 2: 3 en fig. 5) laat vermoeden dat zich meer westwaarts een derde, mogelijk oudere bewoningskern bevond. Over dit complex zijn evenwel nauwelijks gegevens voorhanden.

3.3.1 De nederzettingstructuren

3.3.1.1 De gebouwssporen

De meeste sporen geven de plaats aan waar vroeger een houten paal heeft gestaan. Heel wat

¹⁸ Deze sporen zijn de enige waarvan met zekerheid kan gezegd worden dat ze Romeins zijn.

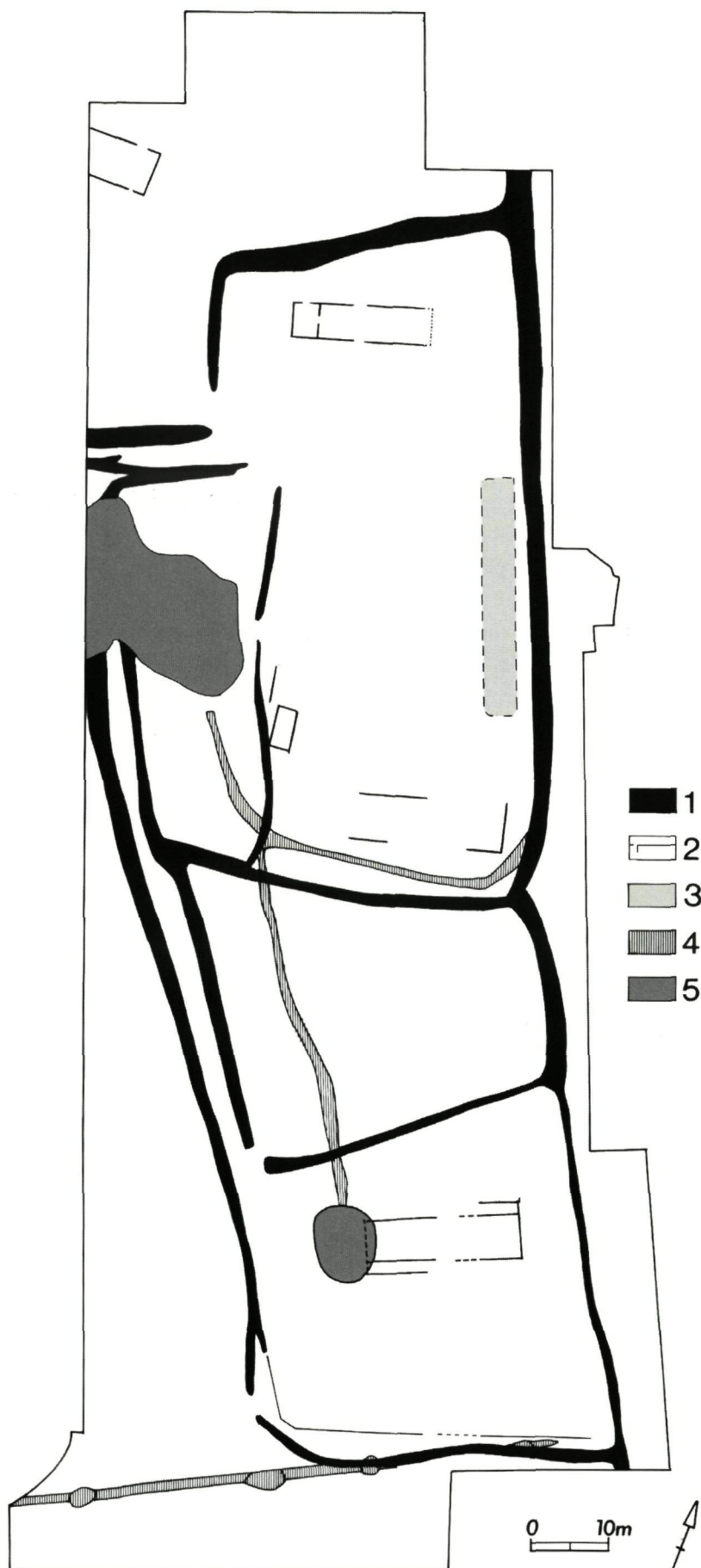
¹⁹ Ook het reeds aangehaalde inhumatiegraf kan dateren uit de vroege Middeleeuwen.

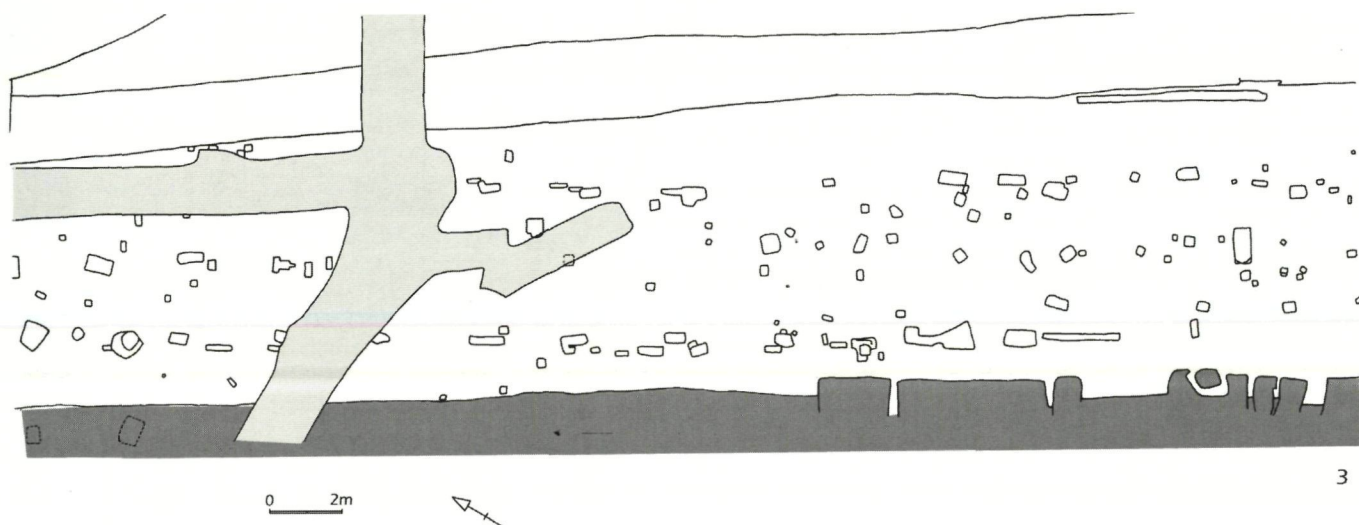
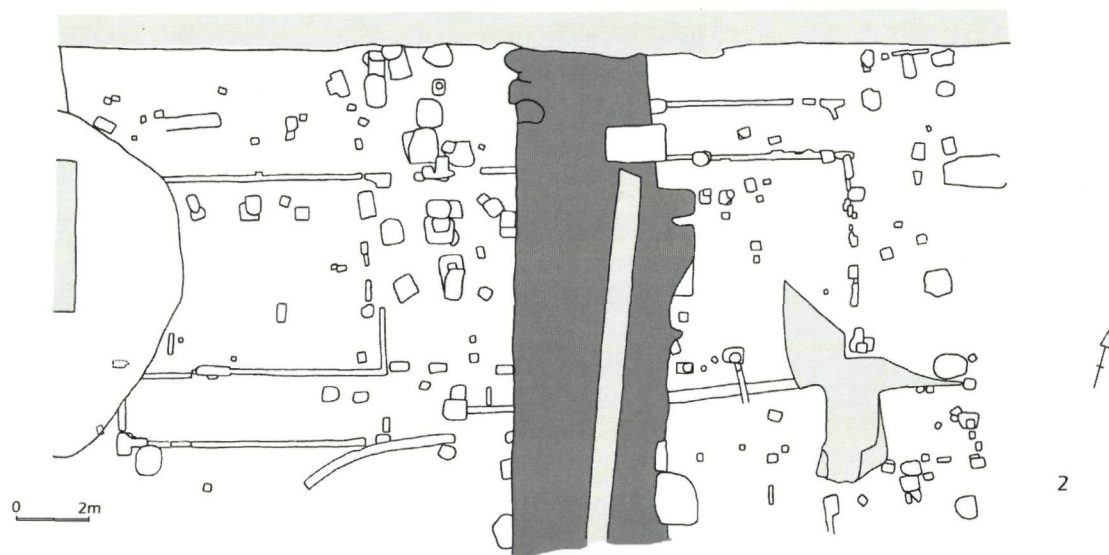
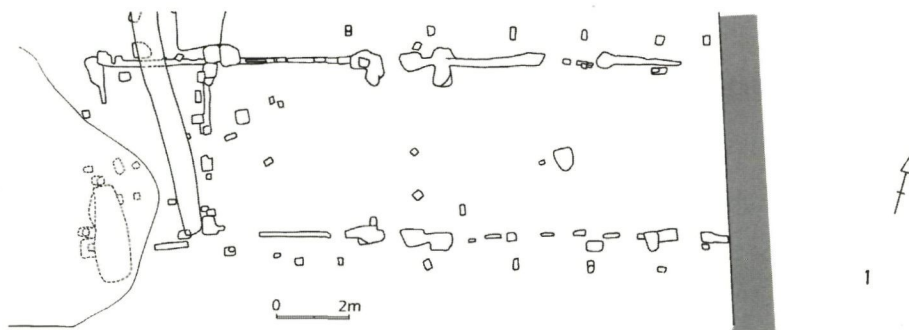
9 Vereenvoudigd grondplan van de vroegmiddeleeuwse zones.

1. Vroegmiddeleeuws grachtensysteem.
2. Standgreppelsegmenten van gebouwplattegronden en/of omheiningen.
3. Plattegrond van een bijgebouw.
4. Ouder vroegmiddeleeuws grachtensysteem.
5. Verstoring uit de volle Middeleeuwen.

Simplified map of the main early medieval settlement features.

1. Early medieval ditch-system.
2. Foundation trenches of building plans or fences.
3. Groundplan of an outbuilding.
4. Older early medieval ditch system.
5. Disturbance from the high Middle Ages.





10 Grondplannen van de twee hoofdgebouwen (1-2) en van het grootste bijgebouw(3).
Plans from the two main buildings (1-2) and from the largest outbuilding (3).

ervan zijn duidelijk in verband te brengen met constructieresten.

Uit de wirwar van paalgaten, -kuilen en sporen is het evenwel niet altijd eenvoudig duidelijke huisplattegronden te onderscheiden. Slechts wanneer de paalsporen gevonden worden in samenhang met standgreppelsporen is het onderkennen van grondplannen gemakkelijker. Deze zijn op beide erven aanwezig en OW georiënteerd (fig. 9: 2). Het noordelijke gebouw (tenminste 18 bij 5 m) vertoont duidelijk sporen van een interne opdeling van de binnenruimte (fig. 10: 1), terwijl de tweede constructie (20 bij 5/6 m) resten bevat van mogelijke randconstructies onder het overkragende dak (fig. 10: 2)²⁰. Een ander exemplaar bevond zich ten noorden van het noordelijke wooncomplex en moet oorspronkelijk ook doorgelopen hebben buiten het onderzochte areaal. De meeste gebouwen waren vermoedelijk éénschepig en van geringe breedte (circa 5 tot 6 m). Verschillende ingangen gaven toegang tot het gebouw; deze bevinden zich doorgaans recht tegenover elkaar in de lange zijden van de constructies. Eén grondplan is duidelijk toe te schrijven aan een nog kleiner gebouw (5,5 bij max. 3 m); het is door de rioolsleuf dermate aangetast dat elke interpretatie hypothetisch blijft.

Opmerkelijk is dat langs de oostzijde van het noordelijk erf de plattegrond van een vrij lang gebouw werd aangetroffen. Het onderscheidt zich van de andere grondplannen door het voorkomen van losse paalgaten in plaats van funderingsgreppels (fig. 9: 3 & fig. 10: 3). Jammer genoeg zorgt de aanwezigheid van verscheidene verstoringen voor moeilijkheden bij het achterhalen van de juiste lengte van de oorspronkelijke constructie. Het gebouw was mogelijk 30 m lang, de breedte sluit aan bij de overige types: 5 tot 6 m. Er kan wel niet helemaal uitgesloten worden dat het hier gaat om elkaar overlappende plattegronden van verschillende constructies.

Op het zuidelijk erf stond er mogelijk een veel kleinere, vergelijkbare constructie. Ook hier wordt de interpretatie van het geheel evenwel sterk bemoeilijkt door recente sporen.

Verder zijn in de massa paalgaten slechts moeilijk de grondplannen van bijkomende constructies herkenbaar, enkele vierpostenconfiguraties buiten beschouwing gelaten. Deze concentreren zich onder meer in de zuidwestelijke hoek van het noordelijk erf; mogelijk gebruikte men deze voor de opslag van hooi (zgn. *Rutenbergen*)²¹.

3.3.1.2 De resten van waterputten

Verspreid over de twee erven werden op heel wat plaatsen resten van waterputten aangesneden. Gelet op de uiteindelijke bestemming van de gronden waar het onderzoek plaatsvond, nl.

bouwgrond, moest men zich bij het onderzoek van diepe structuren beperken tot de bovenste vullingspakketten tot op het niveau waarop de eerste houtresten zich aftekenen (fig. 11). Deze vullingen zijn doorgaans in verband te brengen met de uitbraak van de waterputten nadat deze in onbruik zijn geraakt door verzanding. Blijkbaar werd de houten constructie dan afgebroken tot aan de toenmalige grondwatertafel; slechts zelden slaagde men er in de volledige houten constructie uit te breken. Van de meeste structuren kon slechts af en toe een stuk hout gerecupereerd worden. Wel werd geprobeerd de vulling van elke put intensief te bemonsteren voor onderzoek naar mijten en kevers, zaden en vruchten, klein bot en stuifmeel. Het geheel moet toelaten beter inzicht te verwerven in het milieu waarin de vroegmiddeleeuwse mens geleefd heeft.

Bij de vroegere waterputten valt onmiddellijk de diversiteit aan constructietypes op. Het meest voorkomende type is opgebouwd uit een vierkante bekisting waarbij doorgaans gebruik is gemaakt van herbruikt constructiehout. De wanden van de bekisting kunnen zowel uit hori-



11 Grondplan van een houten waterput; de bekisting bestond uit vertikaal geplaatste planken.
Plan of a wooden well built up with vertical earth-fast planks.

²⁰ Beide fenomenen komen ook frequent voor bij Angelsaksische gebouwen (Hamerow 1999, 120-123).

²¹ Zimmermann 1989-1991.

zontaal geplaatste als uit vertikaal ingeheid planken opgebouwd zijn. Vaak komen in de vier hoeken zware aangepunte palen voor die de ganse constructie enige stabiliteit verschaffen. Bij de enige volledig onderzochte waterput van dit type bestond de bekisting uit horizontale planken (fig. 12) en waren de hoekpalen nog onderling verbonden met horizontale dwarslaten²². Het hout van het volledig onderzochte exemplaar werd aangewend voor een dendrochronologisch onderzoek, maar jammer genoeg leverde dit vooralsnog geen duidelijk resultaat op²³. Anders is het gesteld met het hout van een tonput (fig. 13) dat duidelijk afkomstig was uit het Rijnland en gesitueerd moet worden na het begin van de 9e eeuw²⁴. Bovendien waterputten met houten bekisting en zgn. tonputten werd in één geval ook een uitgeholde boomstam aangewend voor de opbouw van de put²⁵. Enkele grote kuilen zonder sporen van constructiehout zijn vermoedelijk in verband te brengen met uitgebroken tonputten. Verder is het niet uitgesloten dat ook zgn. vlechtwerkwaterputten gebruikt werden; het type is niet onbekend in de regio en komt ook voor in de vroege Middeleeuwen²⁶.

3.3.1.3 De overige structuren

Bij de overige nederzettingsstructuren kan de aanwezigheid vermeld worden van een aantal standgreppelsporen die duidelijk niet in verband te brengen zijn met gebouwplattegronden. Veel-er hebben we hier te maken met de resten van palissades. In dit verband valt op dat ze zich vaak concentreren in de periferie van de woonzones, die op hun beurt begrensd waren door grachten en greppels. In sommige gevallen valt uit de doorsneden van de grachtvullingen duidelijk af te leiden dat ze zeker éénmaal hergraven zijn. Het oudste vroegmiddeleeuws spoor is trouwens in verband te brengen met vroegere grachten (fig. 9: 4). Jammer genoeg zijn geen duidelijke bewoningssporen aan deze oude grachttracés te correleren. Opmerkelijk is verder ook dat ten zuiden van het opgegraven areaal een gedempte gracht werd aangesneden. Dit grachtspoor wordt op verschillende plaatsen oversneden door vrij omvangrijke ronde en diepe structuren die misschien aanvankelijk als drinkpoel voor het vee gefungeerd hebben. In één ervan werden een aantal houten planken aangetroffen die dendrochronologisch gedateerd konden worden in het begin van de 8e eeuw AD²⁷. Het geheel vertoont opmerkelijke gelijkenissen met een Karolingische grachtenconfiguratie aangetroffen bij het onderzoek achter de *Refuge*²⁸.



12 Resten van een waterput; de bekisting bestaat uit horizontale planken.
Remains of a well built up with horizontal planks.



13 Coupe door een waterput vervaardigd met een afgedankte ton.
Section of a well built up with a discarded barrel.

²² Deze put werd intensief bemonsterd met het oog op studie van kever- en mijtenresten; het mijtenonderzoek wordt uitgevoerd door J. Schelvis, Groningen (NL) (over de eerste resultaten zie Schelvis 1998); voor het onderzoek van de keverresten wordt een beroep gedaan op K. Desender van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen.

²³ Het dendrochronologisch onderzoek wordt uitgevoerd door de Stichting RING, verbonden aan de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek te Amersfoort (NL). Met deze stichting wordt een grensoverschrijdend onderzoeksproject uitgewerkt voor het uitwerken van een bruikbare referentiecurve voor eik aan de hand van de houtresten aangetroffen in de regio Brugge-Oudenburg.

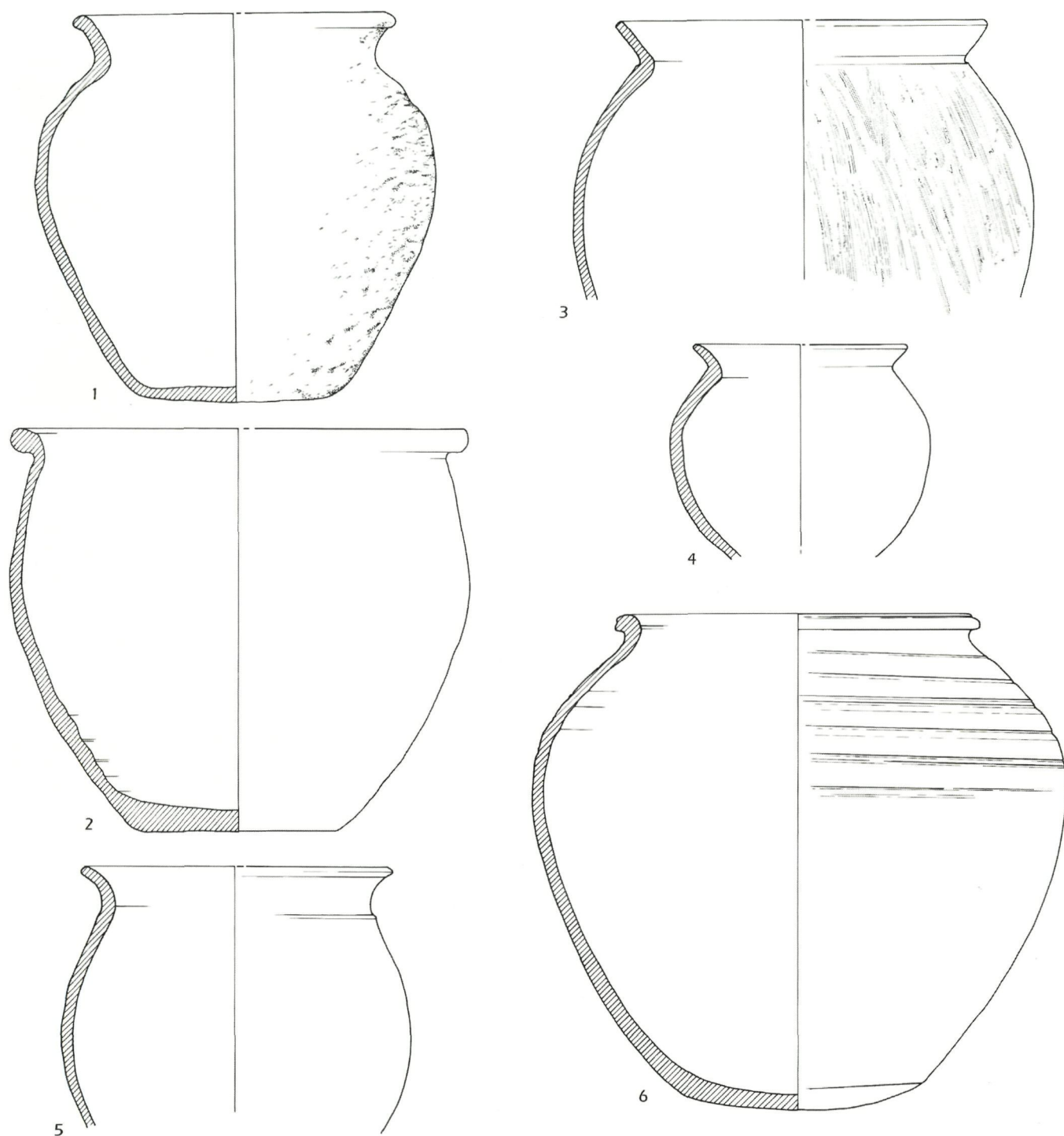
²⁴ Over het herbruik van Rijnlandse tonnen tijdens de vroege Middeleeuwen zie Eckstein e.a. 1975 en Verwers & Botman 1999.

²⁵ Soortgelijke waterputten zijn het meest voorkomende type op vergelijkbare nederzettingscontexten in de Kempen (zie bijvoorbeeld Wouters e.a. 1995-1996). In het kustgebied zijn ze eerder zeldzaam; we kennen slechts één zeker exemplaar uit Roksem (Hollevoet 1991, 190-191).

²⁶ Hollevoet e.a. 1993.

²⁷ Cf. noot 23.

²⁸ Hillewaert 1997 en Hollevoet & Hillewaert 1997-1998.



14 Aardewerk uit de vroegmiddeleeuwse nederzettingcontexten. Schaal 1:3.
Pottery from the early medieval settlement-features. Scale 1:3.

3.3.2 Het vondstenmateriaal

3.3.2.1 De aardewerkvondsten

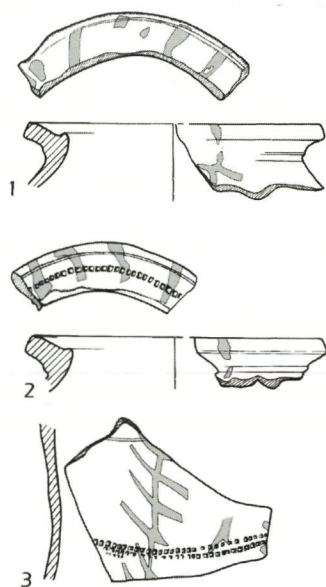
²⁹ Over het onderscheid tussen primair en secundair afval zie Schiffer 1987, 47-98.

Binnen het vondstenmateriaal vormen de aardewerkfragmenten de grootste groep. Gelet op

het feit dat we hier te maken hebben met materiaal uit nederzettingcontexten is dit in regel sterk gefragmenteerd. Het gaat steeds om secundair afval; duidelijk primair afval komt meestal niet voor²⁹. Een beperkt aantal contexten leverden grotere stukken op, in enkele gevallen

beschikt men over een volledig profiel. Twee grote groepen kunnen onderscheiden worden: het lokaal of regionaal vervaardigde aardewerk en de importen³⁰.

Bij het aardewerk waarvan vermoed wordt dat het lokaal vervaardigd werd – of tenminste afkomstig is uit de regio – overheerst het kookgerei. Het gaat zowel om zgn. *grass-tempered wares*³¹ (fig. 14: 1) als om fragmenten van potten met zandig baksel dat fijn tot matig grof verschaald is met kwarts. Deze potten worden soms gekenmerkt door een strakke rand, een platte tot lichte lensbodem en gladdingssporen op de buitenkant (fig. 14: 3-5). De importceramiek valt op zijn beurt op te splitsen in twee grote groepen: de importen uit het Rijnland en de stukken waarvan het herkomstgebied veeleer in het noorden van Frankrijk moet gezocht worden. Een aantal aardewerkcategorieën die aansluiten bij de zgn. Eifelwaar zijn duidelijk afkomstig uit het Rijnland (fig. 14: 2). Deze groep omvat ook jongere producten; in de vulling van de uitbraakkuil van een waterput werden de fragmenten van een nagenoeg volledige pot in zgn. late Mayenwaar aangetroffen (fig. 14: 6)³². Een groot deel van het reducerend gebakken importaardewerk is wellicht afkomstig uit Noordfranse pottenbakkerscentra. Opmerkelijk is verder de vondst van oxyderend gebakken aardewerk met radstempelversiering en rode beschildering (fig. 15); het vertoont opmerkelijke gelijkenissen met de producten van het pottenbakkerscentrum Baralle, nabij Arras³³.



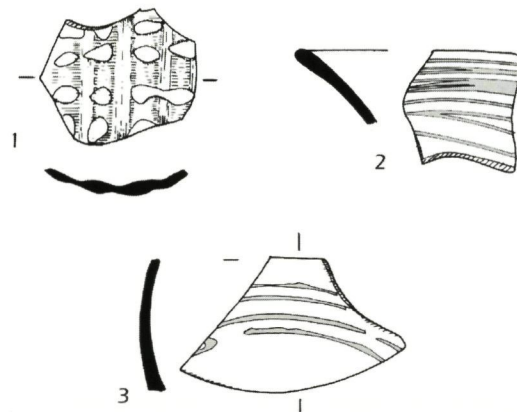
15 Roodbeschilderd aardewerk uit het noorden van Frankrijk. Schaal 1:3.
Red-painted pottery from northern France.
Scale 1:3.

3.3.2.2 Het glas

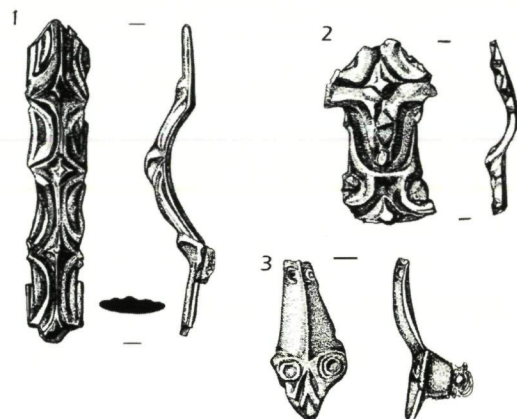
De glasvondsten zijn bijzonder schaars. Enkele scherven van bekers in groenig glas zijn versierd met gele noppen en/of glasdraden (fig. 16). Soortgelijke versieringstechnieken komen niet alleen voor in de 7de en 8ste eeuw³⁴ maar ook in jongere vondstcontexten³⁵.

3.3.2.3 De metaalvondsten

Onder de metaalvondsten maken de objecten in ijzer veruit het grootste deel uit. Ze zijn doorgaans sterk gecorrodeerd. Bij de stukken vervaardigd uit brons of koperlegeringen vallen verscheidene gelijkarmige mantelspelden op te merken (fig. 17), een type dat vrij goed gekend is en in onze gewesten frequent voorkomt in de



16 Glasfragmenten met opgelegde gele noppen en draden. Schaal 2:3.
Glass-sherds with applied yellow dots and strips.
Scale 2:3.



17 Vroegmiddeleeuwse mantelspelden. Schaal 1:1.
Early medieval brooches. Scale 1:1.

³⁰ Hollevoet 1993a.

³¹ Hamerow e.a. 1994 en Hollevoet 1992: fig. 21, 1.

³² Redknap 1999.

³³ Jacques 1976.

³⁴ Evison 1983.

³⁵ Isings 1980 en Hunter & Heyworth 1998.

8ste - 9de eeuw³⁶. Soortgelijke stukken werden onder meer ook te Varsenare aangetroffen³⁷.

3.3.2.4 Natuursteen

Bij de natuurstenen vonden enkele duidelijke groepen te onderscheiden:

De grootste groep omvat de fragmenten van maalstenen in Eifelbasaltlava. Door hun langdurige aanwezigheid in de bodem brokkelen de fragmenten sterk af maar doorgaans valt wel nog uit te maken dat het gaat om fragmenten van liggers³⁸.

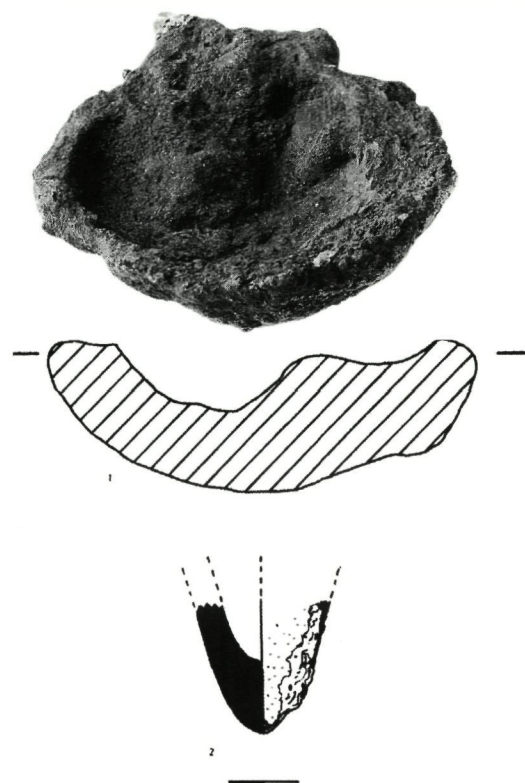
Heel wat minder talrijk zijn de fragmenten van slijpstenen. Evenals de maalstenen zijn ze zeker niet lokaal al is hun herkomstbepaling veel minder eenvoudig. Daarnaast komen ook fragmenten van een aantal gepolijste stenen voor waarvan de juiste betekenis ons ontgaat.

In een groot deel van de onderzochte structuren zijn tenslotte ook brokken onbewerkte natuursteen aangetroffen. Dit materiaal – doorgaans zandsteen van lokale herkomst – is mogelijk van elders aangevoerd, tenzij het gerecupereerd werd van de oorspronkelijke verharding van de vlakbij gelegen Romeinse weg³⁹. Soms vertonen deze zandstenen brandsporen, wat laat vermoeden dat ze ook daadwerkelijk gebruikt zijn, mogelijk als omranding van haarden. Ook kan niet uitgesloten worden dat de paden tussen de verschillende gebouwen plaatselijk verhard werden.

3.3.2.5 Slakkig materiaal

Bij elke opgraving van vroegmiddeleeuwse nederzettingencontexten komen steeds grote hoeveelheden slakkig materiaal voor. Vaak is het toekennen van dit materiaal aan een bepaalde ambachtelijke bedrijvigheid niet eenvoudig. Slechts een systematisch onderzoek naar de chemische bestanddelen van de verschillende soorten slakken kan duidelijkheid brengen omtrent de eventuele menselijk handeling die geleid heeft tot de vorming van dit soort materiaal⁴⁰.

In één zone van het noordelijke erf werd wel een vrij grote hoeveelheid slakkig materiaal aan-



18 Sporen van vroegmiddeleeuwse metaalbewerking. Schaal 1:2.

1. IJzerslak.

2. Bodem van een smeltkroes in aardewerk.

Remains of early medieval metalworking. Scale 1:2.

1. Iron-slag.

2. Fragment of a crucible.

getroffen die vermoedelijk in verband gebracht moet worden met metaalbewerking. In deze sector kwamen ook zgn. kalotvormige smidse-slakken voor (fig. 18: 1)⁴¹. Verder valt ook de aanwezigheid op te merken van de kenmerkende spitse bodem van een smeltkroes (fig. 18: 2)⁴².

3.3.2.6 Het Romeinse bouwpuin

Zoals steeds in vroegmiddeleeuwse nederzettingencontexten uit de regio treft men niet zelden ook kleine hoeveelheden Romeins bouwpuin aan. Het gaat meestal om brokken van *tegulae* en *imbrices* die soms sporen vertonen van secundaire verbranding. Ook was een stuk *tegula* blijkbaar zeer geschikt voor het vervaardigen van spijnschijfjes; bij de opgravingen kwamen er verscheidene aan het licht (fig. 19). Opmerkelijk is wel de schaarste aan zgn. Doornikse kalksteen; bij de meer westwaarts gelegen vindplaatsen was de aanwezigheid van de ruïnes van het *castel-*

³⁶ Van Bellingen 1992.

³⁷ Hollevoet 1997-1998.

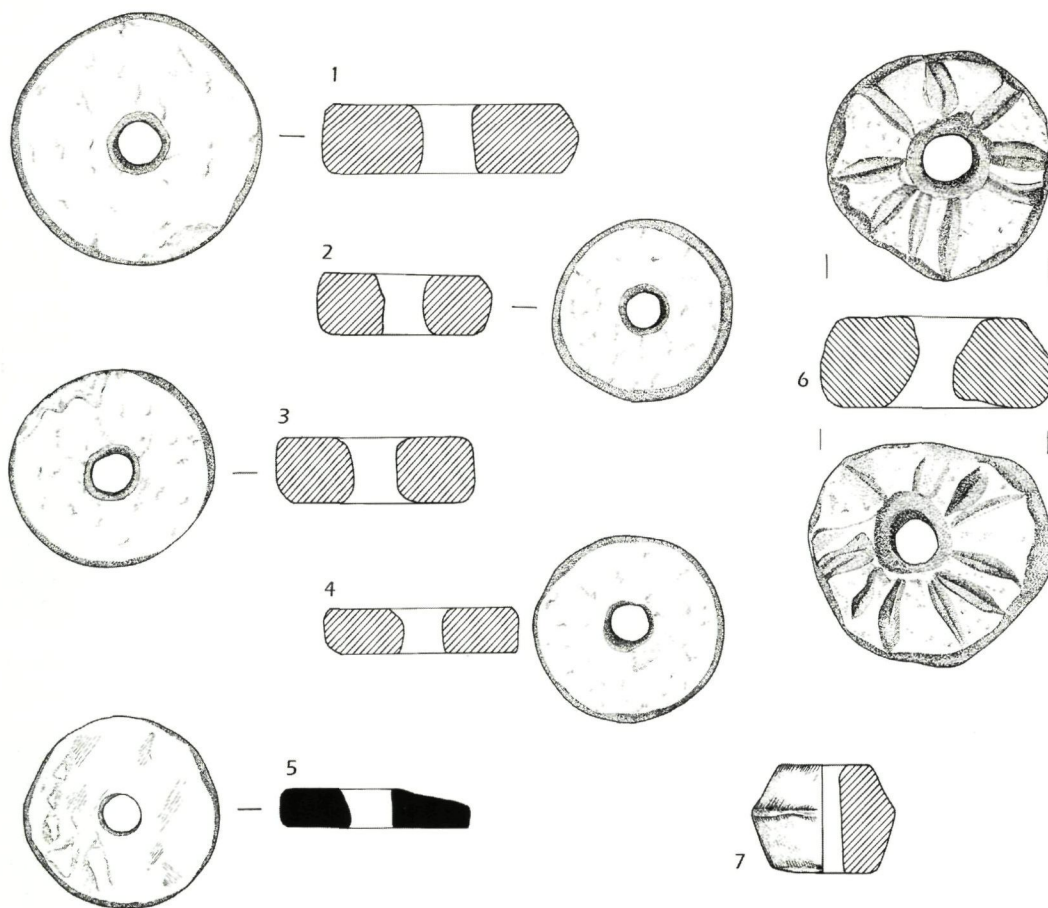
³⁸ Voor vergelijkbare stukken zie onder meer Parkhouse 1976.

³⁹ In Aartrijke bestond de bedding van de Romeinse Zeeweg uit een laag veldstenen (Thoen 1978, 77).

⁴⁰ Bachmann 1982.

⁴¹ Rondelez 1994; voor de metaalbewerking in het algemeen zie ook De Laet & Van Doorselaer 1969.

⁴² Een vergelijkbaar stuk werd aangetroffen te Roksem - Hoge Dijken (Hollevoet 1991).



19 Spinschijfjes in diverse materialen. Schaal 2:3.
Spindle whorls in different materials. Scale 2:3.

lum van Oudenburg ongetwijfeld een belangrijke bron voor de aanschaf ervan⁴³.

3.3.2.7 Ecologisch materiaal

In tegenstelling tot de site Hoge Dijken te Roksem waren de bewaringsomstandigheden voor het dierlijk bot te Molendorp bijzonder slecht. De ingezamelde fragmenten betreffen doorgaans enkele sterk gefragmenteerde tanden, overwegend van rund of paard. Een aantal sporen leverde een beperkt aantal fragmentjes verbrand been op dat duidelijk afkomstig is van dieren.

Gelet op de uiteindelijke bestemming van de onderzochte terreinen zijn de waterputten doorgaans niet onderzocht. Enkele zijn wel gecoupeerd en – in de mate van het mogelijke – bemonsterd. Slechts één exemplaar is volledig opgegraven; daarbij werd de vulling vrij intensief bemonsterd voor onderzoek van mij-

ten⁴⁴ en kevers, zaden en vruchten, alsook voor pollenanalyse.

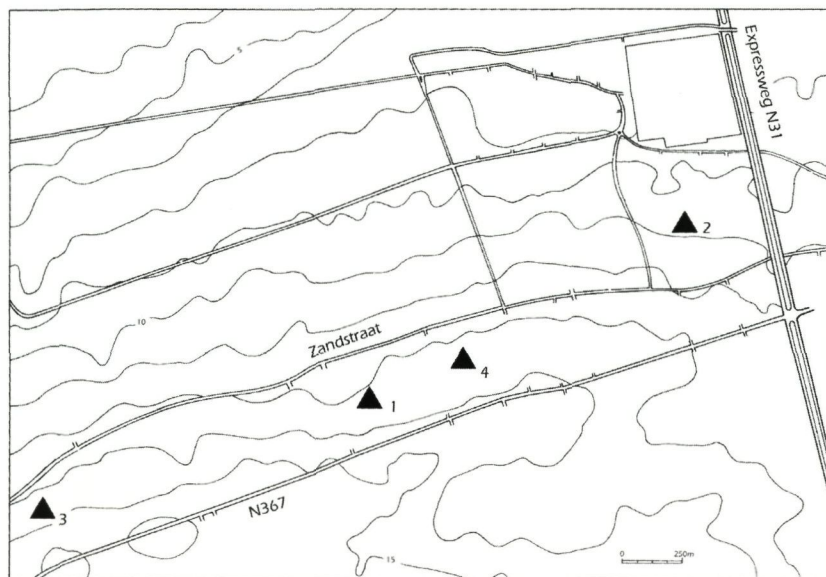
Tenslotte zijn een aantal sporen bemonsterd op verbrand organisch materiaal. Benevens verkoold graan leveren deze monsters ook heel wat houtskoolresten op. Samen met het bekistingshout dat bij het onderzoek van enkele uitgebrouwen waterputten is gerecupereerd, kunnen deze resten belangrijke aanvullende informatie leveren over het gebruik van bepaalde houtsoorten in de landelijke nederzettingen van de regio.

3.4 DE JONGERE SPOREN

Tal van vroegmiddeleeuwse nederzettingen worden oversneden door jongere sporen. Deze dagtekenen onder meer uit de volle Middeleeuwen. Het gaat onder andere om een vrij uitgestrekte structuur (fig. 9: 5) die wellicht

⁴³ Zie bijvoorbeeld de stenen waterputten van Roksem die grotendeels opgebouwd waren uit Romeins puin (Hollevoet 1991, 190); de samenstelling van de mortel die nog aan dit puin vast zat, is identiek als de samenstelling van de mortel gebruikt bij de bouw van de muren van het *castellum* (Mestdagh 1991).

⁴⁴ Schelvis 1998.



20 Verschillende vindplaatsen langs de Zandstraat en hun context.

1. Brugge/Sint-Andries, Molendorp.
2. Brugge/Sint-Andries, Refuge.
3. Jabbeke/Varsenare, d' Hooghe Noene.
4. Brugge/Sint-Andries, Kosterijstraat.

Different sites along the Zandstraat and their context.

1. Brugge/Sint-Andries, Molendorp.
2. Brugge/Sint-Andries, Refuge.
3. Jabbeke/Varsenare, d' Hooghe Noene.
4. Brugge/Sint-Andries, Kosterijstraat.

in verband te brengen is met een drinkpoel voor het vee. Plaatselijk oversnijden de vullingen ervan karresporen die op hun beurt de vroegmiddeleeuwse sporen hebben afgedekt of aangetast.

Enkele grachttracés zijn laatmiddeleeuws. Ze zijn doorgaans niet verder onderzocht en vertonen *grosso modo* dezelfde oriëntatie als het perceleringspatroon van vóór de verkaveling. Van deze laatste werden trouwens een NZ en een

OW gerichte gracht teruggevonden. In de zuidwestelijke hoek van de plaats waar beide structuren elkaar kruisen, kwamen ook de resten aan het licht van verscheidene recente afvalkuilen en een grote mestvaalt.

4 Besluit

Met het onderzoek in de verkaveling Molendorp (fig. 20: 1) kwamen heel wat sporen aan het licht die het beeld, verkregen door de opgravingen achter de vroegere Brugse vrouwengevangenis de *Refuge* (fig. 20: 2), in belangrijke mate aanvullen. Zo beschikt men nu voor het eerst in de Brugse regio over laat-Merovingische bewoningsstructuren, een periode die juist ontbrak bij de opgravingen achter de *Refuge*⁴⁵.

In menig opzicht sluiten de resultaten eveneens goed aan bij het in 1995 uitgevoerde onderzoek van een vroegmiddeleeuwse nederzetting langs de Zandstraat te Varsenare⁴⁶ (fig. 20: 3). Er zijn echter ook een aantal opmerkelijke verschillen die voornamelijk moeilijk interpreteerbaar zijn. Enkel de opgraving van nieuwe vindplaatsen in de regio zou uitsluitsel kunnen geven betreffende de specifieke betekenis van deze onderlinge verschillen⁴⁷. Het onderzoek dat in 1998 uitgevoerd werd op een nieuwe verkaveling gelegen aan de overzijde van de Korte Molenaarstraat (fig. 20: 4) vormt dan ook een meer dan welkome aanvulling van het beschikbare gegevensbestand⁴⁸.

Opmerkelijk is ook dat de site heel wat Romeinse sporen heeft opgeleverd. Het gaat overwegend om zgn. *off site*-fenomenen die wel wijzen op de aanwezigheid van Romeinse bewoning in de directe nabijheid van de vindplaats. Samen met de resultaten verkregen uit de andere opgravingen langs de Zandstraat blijkt duidelijk dat het ganse gebied in de directe nabijheid wellicht volledig is doorspekt met Romeinse sporen: nederzettingen, geïsoleerde constructieresten, perceleringspatronen, graven enz. Meer oostwaarts sluit de Zandstraat aan op de zgn. Steenstraat, een *diverticulum* van de baan Cassel-Doornik⁴⁹. In deze sector bevinden de polders zich op iets minder dan 2 km ten noorden van de Zandstraat. Elke wijziging van de bestaande toestand dient dan ook nauwlettend in het oog gehouden te worden.

De vuurstenen spits uit het Midden Paleolithicum verdient een bijzondere vermelding. Het is de eerste soortgelijke vondst in onze gewesten en de vondstomstandigheden ervan illustreren dat zich wellicht op dieper niveau – onder de niveo-eolische dekzanden – daadwerkelijke vindplaatsen uit die periode bevinden. In dit gebied is de dichtstbijzijnde plaats met soortgelijk materiaal gelegen te Aalter, waar het evenwel om sterk verweerd oppervlaktmateriaal gaat⁵⁰.

⁴⁵ Hollevoet & Hillewaert 1997-1998.

⁴⁶ Hollevoet 1997-1998.

⁴⁷ We vermelden hier slechts onder meer een grondig verschil tussen het aanwenden van de ruimte voor de inplanting van de nederzettingen of hun algemene layout.

⁴⁸ Opgravingen in de Kosterijstraat uitgevoerd door de BSAD; over deze opgravingen zie Hillewaert & Hollevoet 1998 en Hillewaert & Hollevoet 1999.

⁴⁹ Thoen 1978, 74.

⁵⁰ Crombé & Van Der Haeghen 1994.

SUMMARY

Roman *off site*-phenomena and early medieval settlement traces at Molendorp, St. Andries/Bruges (prov. of West-Flanders)

In 1997 rescue excavations were carried out on the area of a future housing estate at Sint-Andries (Bruges), approximately 350 m west of the parish church (fig. 1) and south of the *Zandstraat*, the road connecting Oudenburg and Aardenburg through the Bruges area from Roman times onwards.

The site was discovered during sewage works in advance of the first phase of the new housing estate (fig. 2: 1). During the excavation of the future road area (fig. 2: 2 and fig. 3) it became clear that we were mainly dealing with early medieval settlement traces and a few Roman features as well. The areas adjacent to the road were excavated (fig. 2: 4 and fig. 4). While connecting the future housing estate to the Oudstrijderslaan new features were found; an early medieval timber lined well was destroyed during the sewage works (fig. 2: 3 and fig. 5). In the third phase of the housing estate (fig. 2: 5) archaeological investigations remained limited to a few evaluation trenches, a watching brief and the excavation of a Roman building plan. These were carried out by the archaeological service of Bruges.

Most Roman features excavated in the main area are definitely *off site*-phenomena and in one of them we found a middle Palaeolithic blade (fig. 6). The features consist of a ditch system and a few wells or watering places (fig. 7). The remains of one construction, probably from a shed for cattle, were uncovered in the northern part of the housing estate. Among the Roman pottery from the different features fragments of a *terra sigillata* bowl (fig. 8: 1), a cooking pot (fig. 8: 2) and a beaker in a sandy fabric (fig. 8: 3) are worth mentioning. A complete handmade bowl (fig. 8: 4) was found in the filling of a pit.

Most early medieval settlement features were located within two areas who were almost completely surrounded and linked together by a complex ditch-system (fig. 9: 1). Some ditches however are clearly older (fig. 9: 4) but till now no building remains could be associated with this older phase. At different places fences separated the ditches from the dwelling areas. In the northern enclosure some evidence suggests an internal partition.

Identifiable ground plans are situated in both enclosures (fig. 9: 2-3). Worth mentioning in the northern enclosure are the remains of a long house with foundation trenches to the north (fig. 10: 1), a small structure in the southwestern corner and a very long post-building at the eastern edge (fig. 10: 3). In the southern area

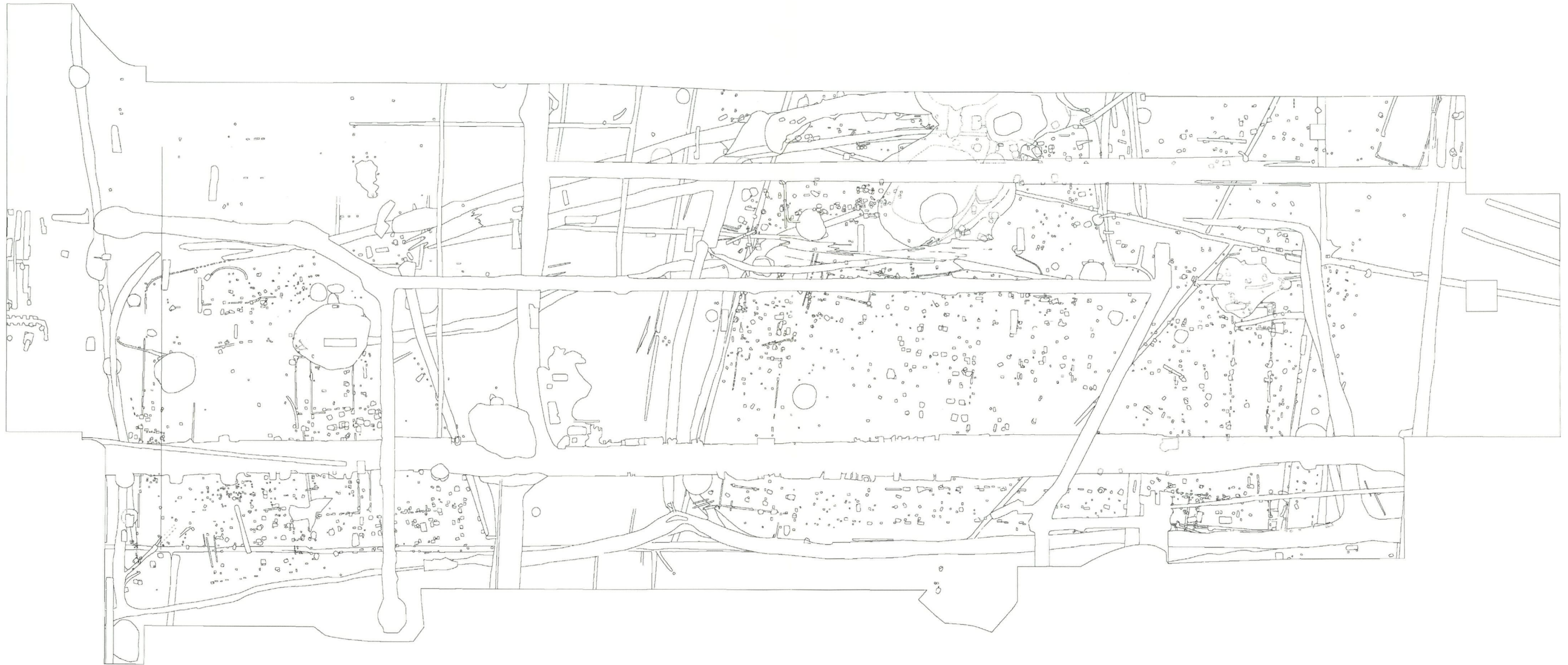
the main house plan (fig 10: 2) is characterised by foundation trenches, some of which can be attributed to annexe structures under the eaves of the main building. In one area the readability of some early medieval structures is hampered by a large feature from the high Middle Ages (fig. 9: 5).

Scattered over the whole site 15 wells were found. Most of these wells have not been excavated in extent (fig. 11). A timber lined well constructed of horizontal planks (fig. 12) was submitted for dendro-dating, however without success; it was probably built with reused construction wood – mainly oak – from local origin. One well contained the remains of a barrel (fig. 13) which could be dendro-dated in the second quarter of the ninth century; the barrel – and the wine which it originally contained – was imported from the Rhineland. Amongst the other wells we can mention some with vertical planks and one hollowed out tree trunk.

Most of the early medieval finds consist of pottery sherds. Common earthenwares as well as imports seem to be present. Among the common pottery grass tempered wares (fig. 14: 1) are only represented in the oldest phases of the settlement. Domestic pottery has a sandy fabric; most sherds of this category must be related to (cooking-) pots (fig. 14: 2-4). The imports are coming from the Rhenish area (fig. 14: 5-6) or from northern France (fig. 15). Glass fragments – mainly from drinking vessels – are sometimes decorated with yellow dots or strings (fig. 16). Worth mentioning are also different types of equal armed brooches (fig. 17). In one area of the settlement metallurgic remains were found; these consist of slags (fig. 18: 1) as well as a fragment of a crucible (fig. 18: 2). Spindle whorls – of different types and fabrics (fig. 19) – can be related to the manufacture of cloth.

The excavations carried out in *Molendorp* (fig. 20: 1) are complementary to other investigations carried out in the past along the *Zandstraat*. This area is particularly rich in archaeological remains as another site has already been found some 250 m to the east of *Molendorp* (fig. 20: 4). The excavation was carried out by the urban archaeological service of Bruges and revealed earlier settlement phases than in *Molendorp*. In association with the results booked at the *Refuge* (fig. 20: 2) and in *Varsenare* (fig. 20: 3) we are now able to have a better view on different settlement patterns and their evolution nearby two roads of Roman origin and the coastal plain during the early Middle Ages.

Plaat II *Algemeen grondplan*
General plan



0 25m

BIBLIOGRAFIE

- BACHMANN H.-G. 1982: *The Identification of Slags from Archaeological Sites*, Institute of Archaeology, Occasional Publication N° 6, London.
- BUNGENEERS J., DELCOURT A. & ROMMELAERE J. 1987: *Excavations at Ursel (East Flanders) 1985-1986. Prehistoric occupation and Roman cemetery*, Scholae Archaeologicae 7, Gent.
- CROMBÉ PH. & VAN DER HAEGHEN G. 1994: *Het Midden-Paleolithicum in noordwestelijk België*, Archeologische Inventaris Vlaanderen. Buitengewone Reeks 3.
- DE LAET S.J. & VAN DOORSELAER A. 1969: *Lokale ijzerwinning in westelijk België in de Romeinse tijd*, Mededelingen van de Koninklijke Vlaamse Academie voor Wetenschappen, Letteren en Schone Kunsten van België, Klasse der letteren, Jaargang XXXI nr. 4.
- DENS C. & POILS J. 1914-1919: Etude de la voie romaine de Bruges à Oudenburg, *Annales de la Société d'Archéologie de Bruxelles* XXVIII, 71.
- ECKSTEIN D., VAN ES W.A. & HOLLSTEIN E. 1975: Beitrag zur Datierung der frühmittelalterlichen Siedlung Dorestadt, Holland, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 25, 165-175.
- EVISON V.I. 1983: *Bichrome glass vessels of the seventh and eighth centuries*. In: Studien zur Sachsenforschung 3, 7-21.
- HAMEROW H. 1999: Anglo-Saxon Timber Buildings: the Continental Connection. In: SARFATIJ H., VERWERS W.J.H. & WOLTERING P.J. (eds), *In Discussion with the Past. Archaeological studies presented to W.A. van Es*, Zwolle-Amersfoort, 119-128.
- HAMEROW H., HOLLEVOET Y. & VINCE A. 1994: Migration Period Settlements and "Anglo-Saxon" pottery from Flanders, *Medieval Archaeology* XXXVIII, 1-18.
- HILLEWAERT B. 1997: De Brugse Burger in de sleuf. Het archeologisch Project Refuge: bouwen aan een maatschappelijk draagvlak voor de archeologische monumentenzorg, *Jaarboek 1995-96. Brugse Stedelijke Musea*, 90-103.
- H(ILLEWAERT) B. & H(OLLEVOET) Y. 1997: Merovingische bewoningssporen in de verkaveling Molendorp, *Museumbulletin* 17.1,3.
- HILLEWAERT B. & HOLLEVOET Y. 1998: Een vroegmiddeleeuwse feesthal te Sint-Andries Brugge?, *In de steigers* 5.2, 47-48.
- H(ILLEWAERT) B. & H(OLLEVOET) Y. 1999: Archeologisch onderzoek Korte Molenstraat-St.-Andries. *Museumbulletin* 19.1, 9-10.
- HOLLEVOET Y. 1991: Een vroegmiddeleeuwse nederzetting aan de Hoge Dijken te Roksem (gem. Oudenburg), *Archeologie in Vlaanderen* I, 181-196.
- HOLLEVOET Y. 1992: Speuren onder het sportveld. Romeinse en middeleeuwse sporen te Oudenburg, *Archeologie in Vlaanderen* II, 195-207.
- HOLLEVOET Y. 1993a: Céramiques d'habitats mérovingiens et carolingiens dans la région d'Oudenburg (Flandre Occidentale, Belgique). In: PITON D. (éd.), *Travaux du Groupe de Recherches et d'Etudes de la céramique dans le Nord - Pas-de-Calais. Actes du Colloque d'Outreau (10-12 avril 1992)*, Nord-ouest Archéologie, Hors-série, 195-207.
- HOLLEVOET Y. 1993b: Ver(r)assingen in een Oudenburgse verkaveling, *Archeologie in Vlaanderen* III, 207-216.
- HOLLEVOET Y. 1997-1998: *d' Hooghe Noene* van midden Bronstijd tot volle Middeleeuwen. Archeologisch onderzoek in een verkaveling langs de Zandstraat te Varsenare (gem. Jabbeke, prov. West-Vlaanderen), *Archeologie in Vlaanderen* VI, 161-189.
- HOLLEVOET Y., COOREMANS B., DESENDER K. & ERVYNCK A. 1993: Een Karolingische vlechtwerkwaterput uit Zerkegem (gem. Jabbeke, prov. West-Vlaanderen): culturele en ecologische archaeologica, *Archeologie in Vlaanderen* III, 243-254.
- HOLLEVOET Y. & DE CLERCQ W. 1998: Distrigas en de Romeinen, aflevering 1: Archeologische begeleiding van het VTN-project, loten 1 & 2, *Romeinendag* 1 april 1998, 17-20.
- HOLLEVOET Y. & HILLEWAERT B. 1997-1998: Het archeologisch onderzoek achter de voormalige vrouwengevangenis *Refuge* te Sint-Andries/Brugge (prov. West-Vlaanderen). Nederzettingssporen uit de Romeinse tijd en de Middeleeuwen, *Archeologie in Vlaanderen* VI, 191-207.
- HOLLEVOET Y. & HILLEWAERT B. 1999: Aardgas en archeologie in noordelijk West-Vlaanderen, *Brugs Ommeland* 39, 241-253.
- HUNTER J.R. & HEYWORTH 1998: *The Hamwic Glass*, CBA Research Report 116, York.

- ISINGS C. 1980: Glass Finds from Dorestadt, Hoogstraat I. In: VAN ES W.A. & VERWERS W.J.H., *Excavations at Dorestadt 1. The Harbour: Hoogstraat I*, Nederlandse Oudheden 9, Amersfoort, 225-237.
- JACQUES A. 1976: Un four de potier du haut moyen âge à Baralle, *Revue du Nord* LVIII, 73-86.
- LUDOWICI W. & RICKEN H. 1948: *Die Bilderschüsseln der Römischen Töpfer von Rheinzabern - Tafelband*, Speyer.
- MERRIFIELD R. 1987: *The Archaeology of Ritual and Magic*, London/New York.
- MESTDAGH H. 1991: Micromorfologische studie van mortel-, pleister- en vloerbetonfragmenten in de civitas Menapiorum, *Westvlaamse Archaeologica* 7.3, 77-84.
- PARKHOUSE J. 1976: The Dorestad Quernstones, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 26, 181-188.
- REDKNAP M. 1999: *Die römischen und mittelalterlichen Töpfereien in Mayen, Kreis Mayen-Koblenz*, Berichte zur Archäologie an Mittelrhein und Mosel 6, Trier.
- RICKEN H. & FISCHER Ch. 1963: *Die Bilderschüsseln der römischen Töpfer von Rheinzabern - Text*, Bonn.
- RONDELEZ P. 1994: Westeuropese ijzerslakken vóór de komst van de hoogoven: typologie en terminologie, *Lunula* II, 68-70.
- SCHELVIS J. 1998: *Waarderingsonderzoek aan resten van ongewervelden afkomstig uit 6 Romeinse en Middeleeuwse Vlaamse Stalen: Aalst-Vismarkt, Brugge Sint-Andries - Molendorp, Jabbeke - Vlamingveld en Ettelgem* 1998. Scarab-report nr. 047.
- SCHIFFER M.B. 1987: Formation Processes of the Archaeological Record, Albuquerque.
- THOEN H. 1978: *De Belgische Kustvlakte in de Romeinse tijd*, Verhandelingen van de Koninklijke Academie voor Wetenschappen, Letteren en Schone Kunsten van België, Klasse der Letteren XL nr. 88, Brussel.
- VAN BELLINGEN S. 1992: Merovingische en Karolingische gelijkarmige fibulae in Vlaanderen. In: *Heemkunde in Vlaanderen. Huldeboek dr. Jozef Weyns*, Winksele, 153-157.
- VERWERS W.J.H. & BOTMAN A.E. 1999: Absolute Dating of Early Medieval Wells in Wijk bij Duurstede. In: SARFATIJ H., VERWERS W.J.H. & WOLTERING P.J. (eds), *In Discussion with the Past. Archaeological studies presented to W.A. van Es*, Zwolle-Amersfoort, 243-251.
- WOUTERS W., COOREMANS B., DESENDER K., ERYNCK A. & VAN STRYDONCK M. 1995-1996: Archeologisch en ecologisch onderzoek van een vroegmiddeleeuwse waterput te Kasterlee (prov. Antwerpen), *Archeologie in Vlaanderen* V, 97-109.
- ZIMMERMANN W.H. 1989-1991: Erntebegrabung in Rutenberg und Diemen aus archäologischer und volkswissenschaftlicher Sicht, *Néprajzi Értésítő a Néprajzi Múzeum Évkönyve* 71-73, T. Hoffmann-Festschrift, 71-104.